

**PAT-NO: JP410269884A**

**DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10269884 A**

**TITLE: BACK-LIGHT CONTROL DEVICE FOR  
KEY OPERATING PART**

**PUBN-DATE: October 9, 1998**

**INVENTOR-INFORMATION:**

**NAME**

**TAURA, KATSUHIRO**

**NAGANE, TAKEYUKI**

**NANBU, KEIICHI**

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

**NAME**

**COUNTRY**

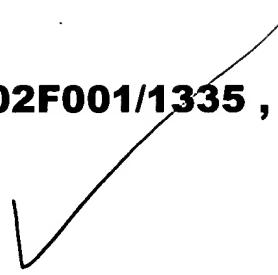
**MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD**

**N/A**

**APPL-NO: JP09071226**

**APPL-DATE: March 25, 1997**

**INT-CL (IPC): H01H013/02, G02B006/00 , G02F001/1335 ,  
H04M001/22 , H05B037/02**



## **ABSTRACT:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To light a back-light only when brightness is insufficient and too dark for key operation and effectively use a secondary battery by judging whether or not to light the back-light based on the signal of a photo-sensor detecting the brightness of the ambient light.

**SOLUTION:** When a numeral or a character is inputted from a key operating part 11, a dial button depression signal (a) is inputted to a control circuit 16, and the control circuit 16 turns on a transistor 15. When the transistor 15 is turned on, the voltage corresponding to the current flowing in a photo-sensor 13 appears at the end section of a resistor 14, and it is inputted to the control circuit 16 as the brightness level signal (b). The control circuit 16 judges whether the brightness level signal (b) is larger or smaller than a prescribed value, feeds the power from a secondary battery 17 to a back-light 12 to control the lighting of the back-light 12 when the signal (b)

**is smaller, and keeps the back- light 12 off without  
controlling its lighting  
when the signal (b) is larger.**

**COPYRIGHT: (C)1998,JPO**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-269884

(43) 公開日 平成10年(1998)10月9日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	F I
H 0 1 H 13/02		H 0 1 H 13/02 A
G 0 2 B 6/00	3 3 1	G 0 2 B 6/00 3 3 1
G 0 2 F 1/1335	5 3 0	G 0 2 F 1/1335 5 3 0
H 0 4 M 1/22		H 0 4 M 1/22
H 0 5 B 37/02		H 0 5 B 37/02 D
審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)		

(21) 出願番号 特願平9-71226

(22) 出願日 平成9年(1997)3月25日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 田 浦 克 浩

宮城県仙台市泉区明通二丁目五番地 株式  
会社松下通信仙台研究所内

(72) 発明者 長 根 健 之

宮城県仙台市泉区明通二丁目五番地 株式  
会社松下通信仙台研究所内

(72) 発明者 南 部 啓 一

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1  
号 松下通信工業株式会社内

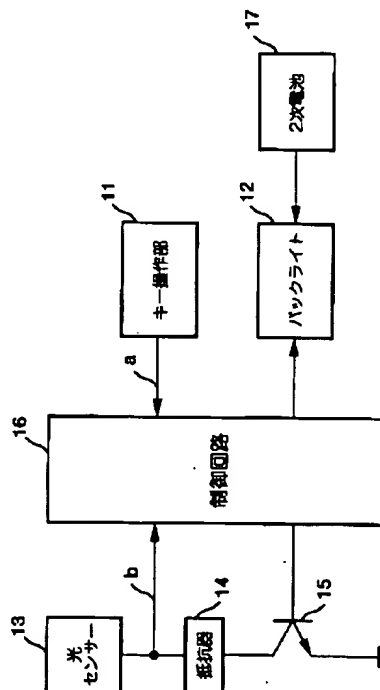
(74) 代理人 弁理士 蔵合 正博

(54) 【発明の名称】 キー操作部バックライト制御装置

(57) 【要約】

【課題】 各種携帯型電子機器において、周囲の明るさに応じてキー操作部のバックライトを点灯制御することにより、2次電池の無駄な消費を抑えて電力を有効に使用することを目的とする。

【解決手段】 キー操作部11からのダイヤル押下信号aを受けた制御回路16は、トランジスタ15をオンし、光センサー13が検出した明るさレベル信号bを所定の値と比較し、所定の値以下の場合にのみバックライト12を点灯させて2次電池17の無駄な消費を抑える。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 キー操作部を下部から照らすバックライトと、装置本体の筐体周囲の明るさを検出する光センサーと、前記光センサーからの信号をもとに前記バックライトの点消灯を制御する手段とを備えたキー操作部バックライト制御装置。

【請求項2】 光センサーが筐体内部に配置され、筐体に設けられた採光穴を通じて外光を検出することを特徴とする請求項1記載のキー操作部バックライト制御装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、2次電池を搭載する携帯型情報端末装置や携帯型無線電話装置等におけるキー操作部を下部から照らすバックライトの制御装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、携帯型無線電話装置等におけるキー操作部バックライトは、ダイヤルボタンが押されると、昼夜を問わず操作するのに十分明るい場所でも、常にバックライトが点灯しているように構成されている。図4は従来のキー操作部バックライト制御装置のブロック図である。図4において、1は数字や文字等を入力するキー操作部、2はキー操作部1を下側から照らすバックライト、aはキー操作部1のいずれかのダイヤルボタンが押されると発生するダイヤルボタン押下信号、3はダイヤルボタン押下信号aを検出するとともに、バックライト2を点消灯制御する制御回路である。4はバックライト2へ電源を供給する2次電池である。

【0003】以上のように構成されたキー操作部制御装置について、以下その動作を説明する。キー操作部1から数字や文字等を入力すると、ダイヤルボタン押下信号aが制御回路3へ入力される。制御回路3は、ダイヤルボタン押下信号aを検出すると、キー操作部1を照らすバックライト2を点灯させる制御を行う。これにより2次電池4から電源が供給され、電池容量が消費される。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来のキー操作部バックライト制御装置では、昼間など照度が十分で、キー操作部1の数字や文字が十分認識できる場合でも、制御回路3がダイヤルボタン押下信号aを検出すると、バックライト2を点灯させているため、2次電池の電池容量を無駄に消費しているという課題があった。

【0005】本発明は、このような従来の課題を解決するものであり、キー操作するのに十分明るい場合ではバックライトを点灯させず、明るさが不十分でキー操作するのに暗い場合のみバックライトを点灯させることにより、2次電池の電力を有効に使用することを可能としたキー操作部バックライト制御装置を提供することを目的

とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明は、周囲の明るさを光センサーで検出し、その信号をもとにバックライトを点灯するかしないかを判断し、キー操作するのに十分明るい場合ではバックライトを点灯させず、明るさが不十分でキー操作するのに暗い場合にのみバックライトを点灯させることにより、2次電池の電力を有効に使用するようにしたものである。

## 10 【0007】

【発明の実施の形態】本発明の請求項1に記載の発明は、キー操作部を下部から照らすバックライトと、装置本体の筐体周囲の明るさを検出する光センサーと、前記光センサーからの信号をもとに前記バックライトの点消灯を制御する手段とを備えたキー操作部バックライト制御装置であり、周囲の明るさが不十分でキー操作するのに暗い場合にのみバックライトを点灯させることにより、2次電池の電力を有効に使用することができるという作用を有する。

20 【0008】本発明の請求項2に記載の発明は、センサーが筐体内部に配置され、筐体に設けられた採光穴を通じて外光を検出することを特徴とする請求項1記載のキー操作部バックライト制御装置であり、光センサーへの配線が簡素化できるという作用を有する。

【0009】（実施の形態）以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。図1は本実施の形態におけるキー操作部バックライト制御装置の回路構成を示すブロック図である。図1において、11は数字や文字等を入力するキー操作部、12はキー操作部11を下側から照らすバックライト、13は装置本体の筐体周囲の明るさを検出する光センサー、14は光センサー13が光を受けることにより流れる電流を電圧に変換するための抵抗器、15はスイッチングトランジスタであり、コレクタが抵抗器14に、ベースが制御回路16に、エミッタがアースにそれぞれ接続されている。16は光センサー13からの信号に応じてバックライト12の点消灯を制御する制御回路、17はバックライト12に電源を供給するための2次電池である。

40 【0010】図2は本発明のキー操作部バックライト制御装置が適用された携帯型無線電話装置の外観を示しており、筐体21の正面に複数の操作ボタン22が設けられ、これら操作ボタン22の下側に発光ダイオードからなるバックライト23が配置され、さらに筐体21に設けられた採光穴24の下側に光センサー25が配置されている。

【0011】図3は本発明のキー操作部バックライト制御装置が適用された別の携帯型無線電話装置の例を示しており、(a)が外観正面を示し、(b)が内部正面を示している。筐体31の正面に複数の操作ボタン32が設けられ、これら操作ボタン32の下側の基板33に発

3

光ダイオードからなるバックライト34が取り付けられ、さらに筐体31に設けられた採光穴35の下側の基板33の位置に光センサー36が取り付けられている。

【0012】次に上記のように構成されたキー操作部バックライト制御装置の動作について図1を参照して説明する。キー操作部11から数字や文字等を入力すると、ダイヤルボタン押下信号aが制御回路16へ入力される。制御回路16は、ダイヤルボタン押下信号aを検出すると、周囲の明るさを検出するためにトランジスタ15のベースに電流を流してトランジスタ15をオンさせる。トランジスタ15がオンすると、光センサー13に流れる電流に応じた電圧が抵抗器14の端部に現れ、これが明るさレベル信号bとなって制御回路16に入力される。制御回路16は、明るさレベル信号bが所定の値よりも大きい小さいかを判断し、小さいと判断したときは、バックライト12を点灯させるための制御を行い、バックライト12に2次電池17からの電力を供給する。大きいと判断したときは、制御は行わずにバックライト12を消灯させたままとする。

【0013】このように、本実施の形態によれば、光センサー13と抵抗器14とトランジスタ15により明るさ検出回路を構成し、この明るさ検出回路で筐体周囲の明るさを検出し、明るさが所定の値以下の場合にのみ、バックライト12を点灯させるようにしたので、2次電池17における無駄な消費を抑えることができる。

【0014】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、キー操作部を下方から照らすバックライトと、装置本体の筐体周囲の明るさを検出する光センサーと、光センサーからの信号をもとにバックライトの点消灯を制御する手段と

4

を備えているので、筐体周囲の明るさに応じて効率よくバックライトを点消灯させることができ、2次電池の無駄な消費を抑えて電力を有効に使用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態におけるキー操作部バックライト制御装置の回路構成を示すブロック図

【図2】本発明が適用される携帯型無線電話装置の外観を示す斜視図

【図3】(a)本発明が適用される別の携帯型無線電話装置の外観を示す正面図

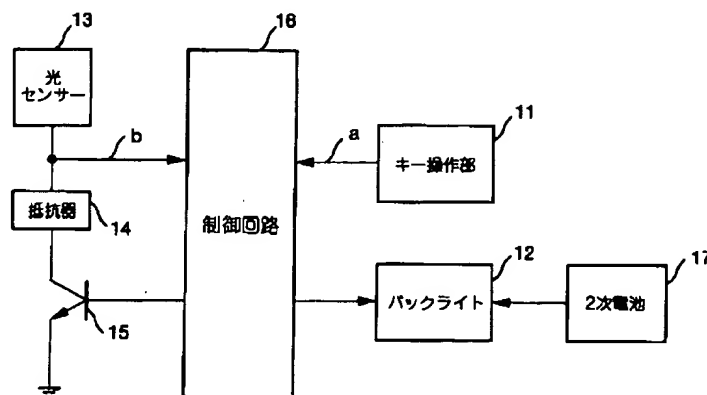
(b)同装置の内部を示す正面図

【図4】従来のキー操作部バックライト制御装置の回路構成を示すブロック図

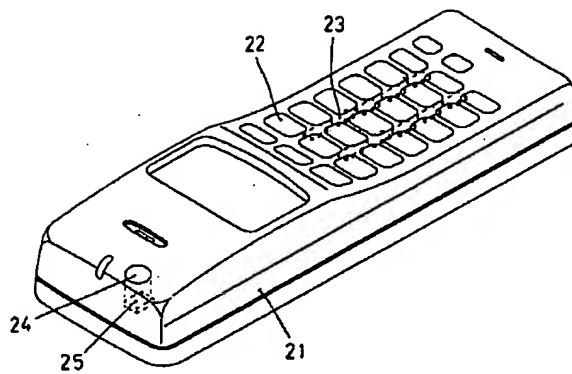
【符号の説明】

- 11 キー操作部
- 12 バックライト
- 13 光センサー
- 14 抵抗器
- 15 トランジスタ
- 16 制御回路
- 17 2次電源
- 21、31 筐体
- 22、32 操作ボタン
- 23、34 バックライト
- 24、35 採光窓
- 25、36 光センサー
- 33 基板
- a ダイヤルボタン押下信号
- b 明るさレベル信号

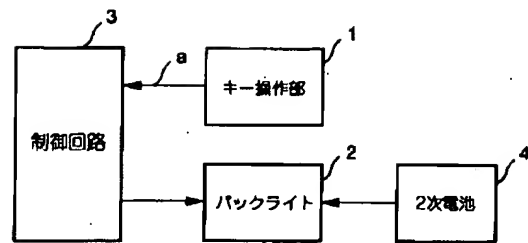
【図1】



【図2】



【図4】



【図3】

